



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106625104 B

(45)授权公告日 2018.11.30

(21)申请号 201710174260.4

B24B 47/06(2006.01)

(22)申请日 2017.03.22

B24B 49/12(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B24B 51/00(2006.01)

申请公布号 CN 106625104 A

B28B 11/08(2006.01)

B28B 11/22(2006.01)

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 天津盛世舜合自动化技术有限公司

地址 300000 天津市河东区津塘路174号院内C座305房间

(72)发明人 高林

(51)Int.Cl.

B24B 9/06(2006.01)

B24B 27/033(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

(56)对比文件

- CN 204546219 U, 2015.08.12,
- WO 2006049269 A1, 2006.05.11,
- CN 201061861 Y, 2008.05.21,
- EP 2743050 A1, 2014.06.18,
- CN 103978410 A, 2014.08.13,
- CN 103240655 A, 2013.08.14,
- CN 101402179 A, 2009.04.08,
- CN 101362305 A, 2009.02.11,
- CN 102069446 A, 2011.05.25,

审查员 马飞菲

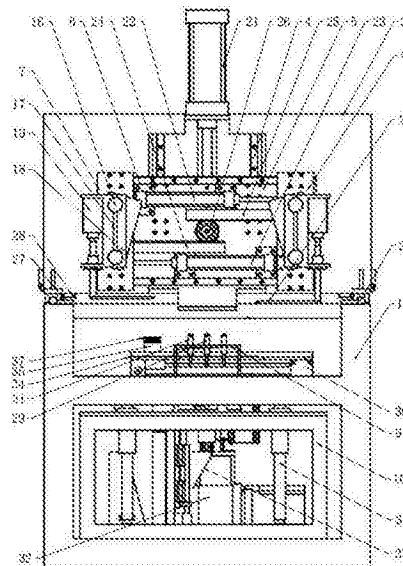
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种马桶底部加工装置

(57)摘要

本发明涉及一种马桶底部加工装置,包括一级框架,一级框架左右两侧壁顶端分别设有一级滑轨,一级滑轨上滑动设有移动箱,移动箱前壁上左右对称设有两条竖直设置的二级滑轨,二级滑轨上滑动设有滑动板,滑动板前壁上下对称设有两条水平设置的三级滑轨,三级滑轨上左右对称设有与之滑动连接的一级滑动块与二级滑动块,一级滑动块、二级滑动块远离移动箱的侧面上分别设有一级夹持机构、二级夹持机构。本发明集马桶底部出水口打磨、马桶底部边缘的残余釉层打磨于一体,不需要人工手动刮釉以及打磨,避免工作人员直接接触马桶,能有效避免釉中的铅进入人体,从而致使人中毒,危害健康,具有结构简单、操作方便的优点。



1. 一种马桶底部加工装置,其特征在于:包括一级框架,所述一级框架左右两侧壁顶端分别设有一级滑轨,所述一级滑轨上滑动设有移动箱,所述移动箱前壁上左右对称设有两条竖直设置的二级滑轨,所述二级滑轨上滑动设有滑动板,所述滑动板前壁上下对称设有两条水平设置的三级滑轨,所述三级滑轨上左右对称设有与之滑动连接的一级滑动块与二级滑动块,所述一级滑动块、二级滑动块远离移动箱的侧面上分别设有一级夹持机构、二级夹持机构,所述一级夹持机构与二级夹持机构的结构相同且沿一级框架的竖直中轴线对称设置,所述一级框架前侧壁上端中心部位设有定位框架,所述一级框架内设有二级框架,所述二级框架内设有升降气缸,所述升降气缸的活塞杆自由端穿过二级框架与设于二级框架上方的升降台中心部位相连,所述升降台前部贯穿设有通孔,所述通孔内设有磨头,所述通孔后方的升降台上方设有转盘。

2. 根据权利要求1所述的一种马桶底部加工装置,其特征在于:所述一级夹持机构包括两个固定轴以及两个夹持板,两个所述固定轴的轴线与同一竖直线垂直相交,两个夹持板均匀分布于固定轴上,所述夹持板的右端设有橡胶垫,左端设有转角气缸,所述转角气缸的活塞杆自由端设有托板。

3. 根据权利要求1所述的一种马桶底部加工装置,其特征在于:所述移动箱顶端设有一级气缸,所述一级气缸的伸缩杆的自由端与滑动板顶端相连,所述一级滑动块右侧设有二级气缸,所述二级气缸的伸缩杆的自由端与二级滑动块相连,所述二级滑动块左侧设有三级气缸,所述三级气缸的伸缩杆的自由端与一级滑动块相连,所述一级滑动块右侧设有一级齿条,所述二级滑动块左侧设有二级齿条,所述一级齿条与二级齿条分别与设于滑动板上的一级齿轮相啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种马桶底部加工装置,其特征在于:所述一级滑轨内侧的一级框架上分别设有三级齿条,两个所述三级齿条上分别设有与之啮合的二级齿轮,两个所述二级齿轮通过转轴相连,所述转轴设置于移动箱内,所述移动箱内还设有驱动转轴转动的一级电机。

5. 根据权利要求1所述的一种马桶底部加工装置,其特征在于:所述定位框架上设有一级激光测距传感器、二级激光测距传感器、以及两个三级激光测距传感器,两个所述三级激光测距传感器沿定位框架中轴线左右对称设置,所述一级激光测距传感器设于两个所述三级激光测距传感器之间中心位置的前方,所述二级激光测距传感器设于两个所述三级激光测距传感器之间的中心位置的后方。

6. 根据权利要求1所述的一种马桶底部加工装置,其特征在于:所述磨头下方的二级框架内设有四级气缸,所述四级气缸的伸缩杆的自由端设有二级电机,所述磨头的底端与所述二级电机的电机轴顶端相连。

7. 根据权利要求1所述的一种马桶底部加工装置,其特征在于:所述磨头顶端设有百洁布。

8. 根据权利要求1所述的一种马桶底部加工装置,其特征在于:所述转盘为带有弧形缺口的圆盘结构,所述转盘的弧形缺口位于通孔的后上方,所述转盘上设有刮釉壳体,所述刮釉壳体上滑动设有刮釉块,所述刮釉块通过设于刮釉壳体一侧的驱动电机驱动,所述刮釉块顶端设有百洁布块。

9. 根据权利要求1所述的一种马桶底部加工装置,其特征在于:所述升降台下端的四个

角端分别通过升降杆与二级框架相连,所述升降台底端设有三级电机,所述三级电机的电机轴自由端穿过升降台与转盘圆心部位相连。

10. 根据权利要求1所述的一种马桶底部加工装置,其特征在于:所述移动箱内还设有PLC控制器,所述PLC控制器的型号为SIEMENS-S7-200CN系列的6ES7 214-2BD23-0XB8,所述PLC控制器的输入端分别与一级激光测距传感器、二级激光测距传感器、三级激光测距传感器的输出端电相连,所述PLC控制器的输出端分别与升降气缸、转角气缸、一级气缸、二级气缸、三级气缸、一级电机、四级气缸、二级电机、驱动电机、三级电机的输入端电相连。

一种马桶底部加工装置

技术领域

[0001] 本发明属于马桶底部加工技术领域,尤其涉及一种马桶底部加工装置。

背景技术

[0002] 在马桶的生产过程中,在烧制马桶时首先应该烧制毛胚,烧好后拿出来喷釉然后再烧,再在烧制好的马桶毛坯上喷射一层玻璃质的釉层,不但光滑平整,具有光洁、不吸水、抗污、防止细菌滋生等多重功效,但是经烧完后的马桶有一部分釉在重力的作用下停留在了马桶的底部边缘处,影响马桶的美观和使用效果,同时,为保障马桶安装时与地面的贴合度,还要对马桶底部的出水口进行打磨,现有技术中一般都是通过人工手动对马桶底部边缘的釉进行打磨以及手工打磨出水口,不仅增加劳动强度,生产效率低,而且刚喷射好的釉层中含有的铅会刺激皮肤,更有可能进入人体,从而致使人中毒,危害健康。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种马桶底部加工装置,本发明集马桶底部出水口打磨、马桶底部边缘的残余釉层打磨于一体,不需要人工手动刮釉以及打磨,避免工作人员直接接触马桶,能有效避免釉中的铅进入人体,从而致使人中毒,危害健康,同时,降低了劳动强度,提高了生产效率,并且具有结构简单、操作方便的优点。

[0004] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0005] 一种马桶底部加工装置,包括一级框架,所述一级框架左右两侧壁顶端分别设有一级滑轨,所述一级滑轨上滑动设有移动箱,所述移动箱前壁上左右对称设有两条竖直设置的二级滑轨,所述二级滑轨上滑动设有滑动板,所述滑动板前壁上下对称设有两条水平设置的三级滑轨,所述三级滑轨上左右对称设有与之滑动连接的一级滑动块与二级滑动块,所述一级滑动块、二级滑动块远离移动箱的侧面上分别设有一级夹持机构、二级夹持机构,所述一级夹持机构与二级夹持机构的结构相同且沿一级框架的竖直中轴线对称设置,所述一级框架前侧壁上端中心部位设有定位框架,所述一级框架内设有二级框架,所述二级框架内设有升降气缸,所述升降气缸的活塞杆自由端穿过二级框架与设于二级框架上方的升降台中心部位相连,所述升降台前部贯穿设有通孔,所述通孔内设有磨头,所述通孔后方的升降台上方设有转盘。

[0006] 进一步的,所述一级夹持机构包括两个固定轴以及两个夹持板,两个所述固定轴的轴线与同一竖直线垂直相交,两个夹持板均匀分布于固定轴上,所述夹持板的右端设有橡胶垫,左端设有转角气缸,所述转角气缸的活塞杆自由端设有托板。

[0007] 进一步的,所述移动箱顶端设有一级气缸,所述一级气缸的伸缩杆的自由端与滑动板顶端相连,所述一级滑动块右侧设有二级气缸,所述二级气缸的伸缩杆的自由端与二级滑动块相连,所述二级滑动块左侧设有三级气缸,所述三级气缸的伸缩杆的自由端与一级滑动块相连,所述一级滑动块右侧设有一级齿条,所述二级滑动块左侧设有二级齿条,所述一级齿条与二级齿条分别与设于滑动板上的一级齿轮相啮合。

[0008] 进一步的,所述一级滑轨内侧的一级框架上分别设有三级齿条,两个所述三级齿条上分别设有与之啮合的二级齿轮,两个所述二级齿轮通过转轴相连,所述转轴设置于移动箱内,所述移动箱内还设有驱动转轴转动的一级电机。

[0009] 进一步的,所述定位框架上设有一级激光测距传感器、二级激光测距传感器、以及两个三级激光测距传感器,两个所述三级激光测距传感器沿定位框架中轴线左右对称设置,所述一级激光测距传感器设于两个所述三级激光测距传感器之间中心位置的前方,所述二级激光测距传感器设于两个所述三级激光测距传感器之间的中心位置的后方。

[0010] 进一步的,所述磨头下方的二级框架内设有四级气缸,所述四级气缸的伸缩杆的自由端设有二级电机,所述磨头的底端与所述二级电机的电机轴顶端相连。

[0011] 进一步的,所述磨头顶端设有百洁布。

[0012] 进一步的,所述转盘为带有弧形缺口的圆盘结构,所述转盘的弧形缺口位于通孔的后上方,所述转盘上设有刮釉壳体,所述刮釉壳体上滑动设有刮釉块,所述刮釉块通过设于刮釉壳体一侧的驱动电机驱动,所述刮釉块顶端设有百洁布块。

[0013] 进一步的,所述升降台下端的四个角端分别通过升降杆与二级框架相连,所述升降台底端设有三级电机,所述三级电机的电机轴自由端穿过升降台与转盘圆心部位相连。

[0014] 进一步的,所述移动箱内还设有PLC控制器,所述PLC控制器的型号为SIEMENS-S7-200CN系列的6ES7 214-2BD23-0XB8,所述PLC控制器的输入端分别与一级激光测距传感器、二级激光测距传感器、三级激光测距传感器的输出端电相连,所述PLC控制器的输出端分别与升降气缸、转角气缸、一级气缸、二级气缸、三级气缸、一级电机、四级气缸、二级电机、驱动电机、三级电机的输入端电相连。

[0015] 本发明的优点和积极效果是:

[0016] 1. 本发明集马桶底部出水口打磨、马桶底部边缘的残余釉层打磨于一体,按照一级夹持机构、二级夹持机构夹持马桶、出水口打磨、残余釉层打磨、一级夹持机构、二级夹持机构卸载马桶的顺序对马桶进行加工,不需要人工手动刮釉以及打磨,避免工作人员直接接触马桶,能有效避免釉中的铅进入人体,从而致使人中毒,危害健康,同时,降低了劳动强度,提高了生产效率,并且具有结构简单、操作方便的优点。

[0017] 2. 本发明中,磨头、刮釉块上通过安装百洁布对马桶的出水口以及底部边缘进行打磨,打磨出的出水口更加平滑、残余釉层去除更加彻底,且当百洁布磨损严重时可随时替换,方便快捷,转角气缸的设置,有助于一级夹持机构、二级夹持机构对马桶的夹持,橡胶垫的设置可防止一级夹持机构与二级夹持机构对马桶侧壁刮伤。

附图说明

[0018] 以下将结合附图和实施例来对本发明的技术方案作进一步的详细描述,但是应当知道,这些附图仅是为解释目的而设计的,因此不作为本发明范围的限定。此外,除非特别指出,这些附图仅意在概念性地说明此处描述的结构构造,而不必要依比例进行绘制。

[0019] 图1是本发明结构示意图;

[0020] 图2是图1的左视图;

[0021] 图3是图2的俯视图;

[0022] 图4是本发明立体结构示意图。

[0023] 图中:1.一级框架、2.一级滑轨、3.移动箱、4.二级滑轨、5.滑动板、6.三级滑轨、7.一级滑动块、8.二级滑动块、9.定位框架、10.二级框架、11.升降气缸、12.升降台、13.通孔、14.磨头、15.转盘、16.固定轴、17.夹持板、18.橡胶垫、19.转角气缸、20.托板、21.一级气缸、22.二级气缸、23.三级气缸、24.一级齿条、25.二级齿条、26.一级齿轮、27.三级齿条、28.二级齿轮、29.一级激光测距传感器、30.二级激光测距传感器、31.三级激光测距传感器、32.四级气缸、33.二级电机、34.刮釉壳体、35.刮釉块、36.驱动电机、37.百洁布块、38.升降杆、39.三级电机。

具体实施方式

[0024] 首先,需要说明的是,以下将以示例方式来具体说明本发明的具体结构、特点和优点等,然而所有的描述仅是用来进行说明的,而不应将其理解为对本发明形成任何限制。此外,在本文所提及各实施例中予以描述或隐含的任意单个技术特征,或者被显示或隐含在各附图中的任意单个技术特征,仍然可在这些技术特征(或其等同物)之间继续进行任意组合或删减,从而获得可能未在本文中直接提及的本发明的更多其他实施例。另外,为了简化图面起见,相同或相类似的技术特征在同一附图中可能仅在一处进行标示。

[0025] 将理解,当据称将部件“连接”到另一个部件时,它可以直接连接到另一个部件或可以存在中间部件。相反,当据称将部件“直接连接”到另一个部件时,则表示不存在中间部件。

[0026] 图1是本发明结构示意图;图2是图1的左视图;图3是图2的俯视图;图4是本发明立体结构示意图。下面就结合图1-图4来具体说明本发明。

[0027] 如图1-4所示,一种马桶底部加工装置,包括一级框架1,所述一级框架1左右两侧壁顶端分别设有一级滑轨2,所述一级滑轨2上滑动设有移动箱3,所述移动箱3前壁上左右对称设有两条竖直设置的二级滑轨4,所述二级滑轨4上滑动设有滑动板5,所述滑动板5前壁上下对称设有两条水平设置的三级滑轨6,所述三级滑轨6上左右对称设有与之滑动连接的一级滑动块7与二级滑动块8,所述一级滑动块7、二级滑动块8远离移动箱3的侧面上分别设有一级夹持机构、二级夹持机构,所述一级夹持机构与二级夹持机构的结构相同且沿一级框架1的竖直中轴线对称设置,所述一级框架1前侧壁上端中心部位设有定位框架9,所述一级框架1内设有二级框架10,所述二级框架10内设有升降气缸11,所述升降气缸11的活塞杆自由端穿过二级框架10与设于二级框架10上方的升降台12中心部位相连,所述升降台12前部贯穿设有通孔13,所述通孔13内设有磨头14,所述通孔13后方的升降台12上方设有转盘15。

[0028] 所述一级夹持机构包括两个固定轴16以及两个夹持板17,两个所述固定轴16的轴线与同一竖直线垂直相交,两个夹持板17均匀分布与固定轴16上,所述夹持板17的右端设有橡胶垫18,左端设有转角气缸19,所述转角气缸19的活塞杆自由端设有托板20。

[0029] 所述移动箱3顶端设有一级气缸21,所述一级气缸21的伸缩杆的自由端与滑动板5顶端相连,所述一级滑动块7右侧设有二级气缸22,所述二级气缸22的伸缩杆的自由端与二级滑动块8相连,所述二级滑动块8左侧设有三级气缸23,所述三级气缸23的伸缩杆的自由端与一级滑动块7相连,所述一级滑动块7右侧设有一级齿条24,所述二级滑动块8左侧设有二级齿条25,所述一级齿条24与二级齿条25分别与设于滑动板5上的一级齿轮26相啮合。

[0030] 所述一级滑轨2内侧的一级框架1上分别设有三级齿条27,两个所述三级齿条27上分别设有与之啮合的二级齿轮28,两个所述二级齿轮28通过转轴相连,所述转轴设置于移动箱3内,所述移动箱3内还设有驱动转轴转动的一级电机。

[0031] 所述定位框架9上设有一级激光测距传感器29、二级激光测距传感器30、以及两个三级激光测距传感器31,两个所述三级激光测距传感器31沿定位框架9中轴线左右对称设置,所述一级激光测距传感器29设于两个所述三级激光测距传感器31之间中心位置的前方,所述二级激光测距传感器30设于两个所述三级激光测距传感器31之间的中心位置的后方。

[0032] 所述磨头14下方的二级框架10内设有四级气缸32,所述四级气缸32的伸缩杆的自由端设有二级电机33,所述磨头14的底端与所述二级电机33的电机轴顶端相连。

[0033] 所述磨头14顶端设有百洁布。

[0034] 所述转盘15为带有弧形缺口的圆盘结构,所述转盘15的弧形缺口位于通孔13的后上方,所述转盘15上设有刮釉壳体34,所述刮釉壳体34上滑动设有刮釉块35,所述刮釉块35通过设于刮釉壳体34一侧的驱动电机36驱动,所述刮釉块35顶端设有百洁布块37。

[0035] 所述升降台12下端的四个角端分别通过升降杆38与二级框架10相连,所述升降台12底端设有三级电机39,所述三级电机39的电机轴自由端穿过升降台12与转盘15圆心部位相连。

[0036] 所述移动箱3内还设有PLC控制器,所述PLC控制器的型号为SIEMENS-S7-200CN系列的6ES7 214-2BD23-0XB8,所述PLC控制器的输入端分别与一级激光测距传感器29、二级激光测距传感器30、三级激光测距传感器31的输出端电相连,所述PLC控制器的输出端分别与升降气缸11、转角气缸19、一级气缸21、二级气缸22、三级气缸23、一级电机、四级气缸32、二级电机33、驱动电机36、三级电机39的输入端电相连。

[0037] 需要指出的是,所述PLC控制器的输入端分别与一级激光测距传感器29、二级激光测距传感器30、三级激光测距传感器31的输出端电相连,PLC控制器的输出端分别与升降气缸11、转角气缸19、一级气缸21、二级气缸22、三级气缸23、一级电机、四级气缸32、二级电机33、驱动电机36、三级电机39的输入端电相连,对其整体工作进行全面控制,需要说明的是,PLC控制器为市售产品(现有技术)如SIEMENS-S7-200CN系列的6ES7 214-2BD23-0XB8型号的PLC控制器,即可根据一级激光测距传感器29、二级激光测距传感器30、三级激光测距传感器31传入的信号进行调控升降气缸11、转角气缸19、一级气缸21、二级气缸22、三级气缸23、一级电机、四级气缸32、二级电机33、驱动电机36、三级电机39的工作状态,该技术为本领域技术人员所惯用的技术手段。

[0038] 工作原理:一级气缸21通过滑动板5带动一级夹持机构与二级夹持机构同时沿二级滑轨4向上运动,到达指定位置处,移动箱3内的一级电机通过驱动二级齿轮28转动,从而带动移动箱3沿一级滑轨2向前运动,即一级夹持机构与二级夹持机构同时沿一级滑轨2向前运动,到达指定位置后,一级气缸21通过滑动板5带动一级夹持机构与二级夹持机构同时沿二级滑轨4向下运动,到达指定位置后,二级气缸22、三级气缸23带动一级夹持机构与二级夹持机构相向移动到指定位置,使得马桶刚好位于一级夹持机构与二级夹持机构之间,转角气缸19工作,一级夹持机构上的转角气缸19驱动其托板20做顺时针转动90度,二级夹持机构上的转角气缸19驱动其托板20做逆时针转动90度,四个托板20刚好位于马桶底部的

下方,马桶被一级夹持机构与二级夹持机构固定,橡胶垫18的设置可防止一级夹持机构与二级夹持机构对马桶侧壁刮伤,一级气缸21通过滑动板5带动一级夹持机构与二级夹持机构同时沿二级滑轨4向上运动,到达指定位置处,移动箱3内的一级电机通过驱动二级齿轮28转动,从而带动移动箱3沿一级滑轨2向后运动,即一级夹持机构与二级夹持机构夹持着马桶沿一级滑轨2向后运动,当马桶出水口到达定位框架9附近时,一级电机停止,定位框架9上的二级激光测距传感器30、三级激光测距传感器31分别测量其与马桶底部之间的距离,一级激光测距传感器29测量其与马桶出水口之间的距离,并将信号传至PLC控制器,PLC控制器从而计算出马桶出水口与磨头14、转盘15之间的距离,PLC控制器再次驱动一级电机,移动箱3内的一级电机驱动二级齿轮28转动,从而带动移动箱3沿一级滑轨2向后运动运动到指定位置,此时,马桶出水口刚好与磨头14位置相对应,一级电机停止,四级气缸32带动二级电机33向上运动,二级电机33带动磨头14转动,磨头14上的百洁布对马桶出水口进行打磨,直至平滑,出水口打磨完毕后,磨头14复位,PLC控制器再次驱动一级电机,移动箱3内的一级电机驱动二级齿轮28转动,从而带动移动箱3沿一级滑轨2向后运动运动到指定位置,此时,马桶到达转盘15位置,升降气缸11驱动升降台12上升,三级电机39驱动转盘15转动,从而带动刮釉壳体34转动,在刮釉壳体34转动过程中,驱动电机36驱动刮釉块35在刮釉壳体34上做往返运动,使刮釉块35相对地面做运动轨迹为椭圆形的运动,此椭圆形的运动轨迹与马桶底部边缘形状一致,刮釉块35上的百洁布块37对马桶底部边缘进行刮釉打磨,磨头以及刮釉块上通过安装百洁布对马桶的出水口以及底部边缘进行打磨,打磨出的出水口更加平滑、残余釉层去除更加彻底,且当百洁布磨损严重时可随时替换,方便快捷。在转盘15转动过程中,刮釉壳体34转至任意一个转角气缸19位置处之前,一级夹持机构上的转角气缸19驱动其托板20做逆时针转动90度,二级夹持机构上的转角气缸19驱动其托板20做顺时针转动90度,离开后,转角气缸19驱动其托板20再次归位,防止刮釉壳体34在转动过程中与转角气缸19的托板20发生碰撞。马桶底部外缘刮釉结束后,转盘15复位,升降台12复位,移动箱3内的一级电机通过驱动二级齿轮28转动,从而带动移动箱3沿一级滑轨2向前运动,即一级夹持机构与二级夹持机构夹持着加工完成后的马桶沿一级滑轨2向前运动,到达指定位置后,一级气缸21通过滑动板5带动一级夹持机构与二级夹持机构同时沿二级滑轨4向下运动,到达指定位置处,转角气缸19工作,一级夹持机构上的转角气缸19驱动其托板20做逆时针转动90度,二级夹持机构上的转角气缸19驱动其托板20做顺时针转动90度,二级气缸22、三级气缸23带动一级夹持机构与二级夹持机构相反移动到指定位置,马桶放置完毕,之后一级气缸21通过滑动板5带动一级夹持机构与二级夹持机构同时沿二级滑轨4向上运动,到达指定位置处,移动箱3内的一级电机通过驱动二级齿轮转动,从而带动移动箱3沿一级滑轨2向后运动,即一级夹持机构与二级夹持机构沿一级滑轨2向后运动,直至复位。

[0039] 综上所述,本发明集马桶底部出水口打磨、马桶底部边缘的残余釉层打磨于一体,不需要人工手动刮釉以及打磨,避免工作人员直接接触马桶,能有效避免釉中的铅进入人体,从而致使人中毒,危害健康,同时,降低了劳动强度,提高了生产效率,并且具有结构简单、操作方便的优点。

[0040] 以上实施例对本发明进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

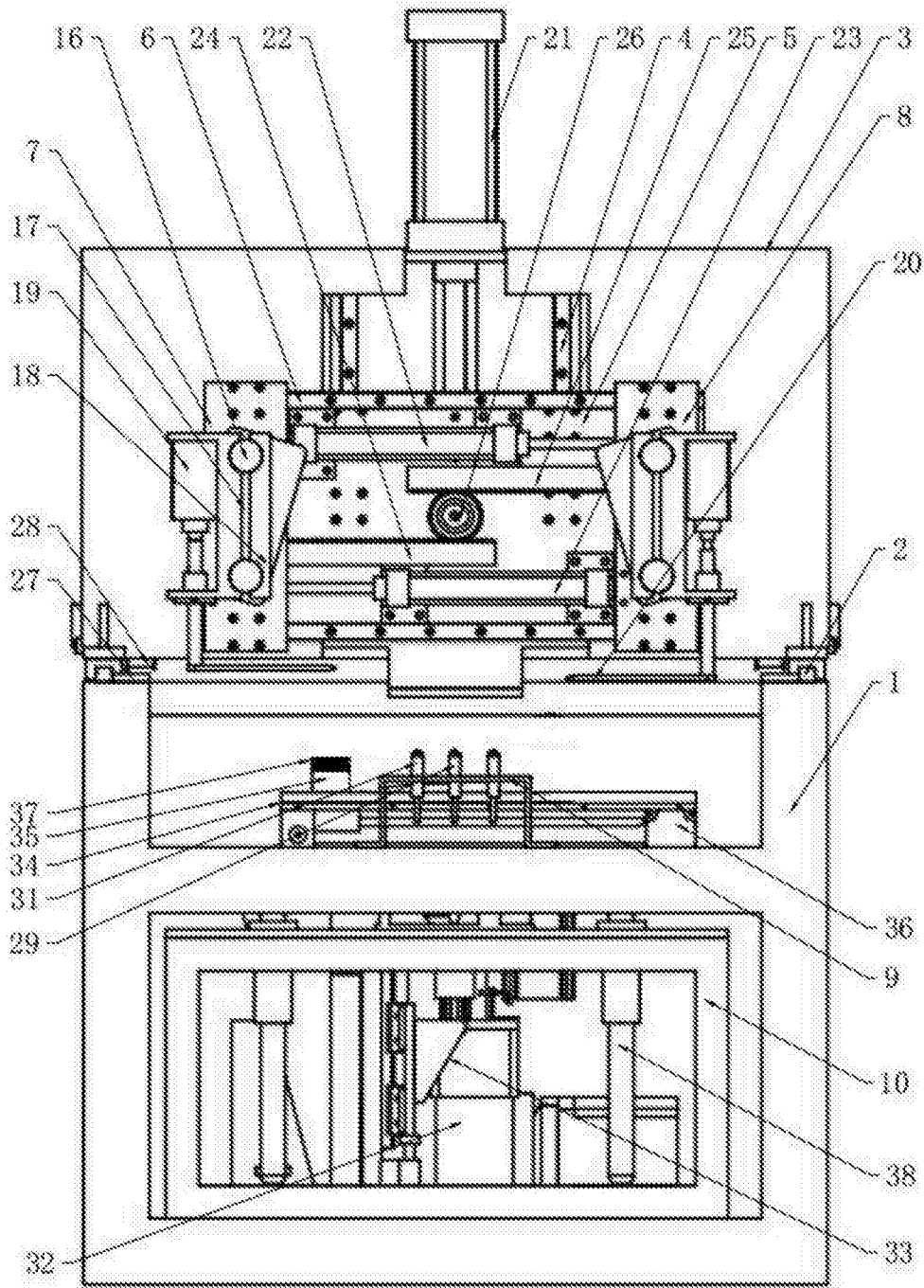


图1

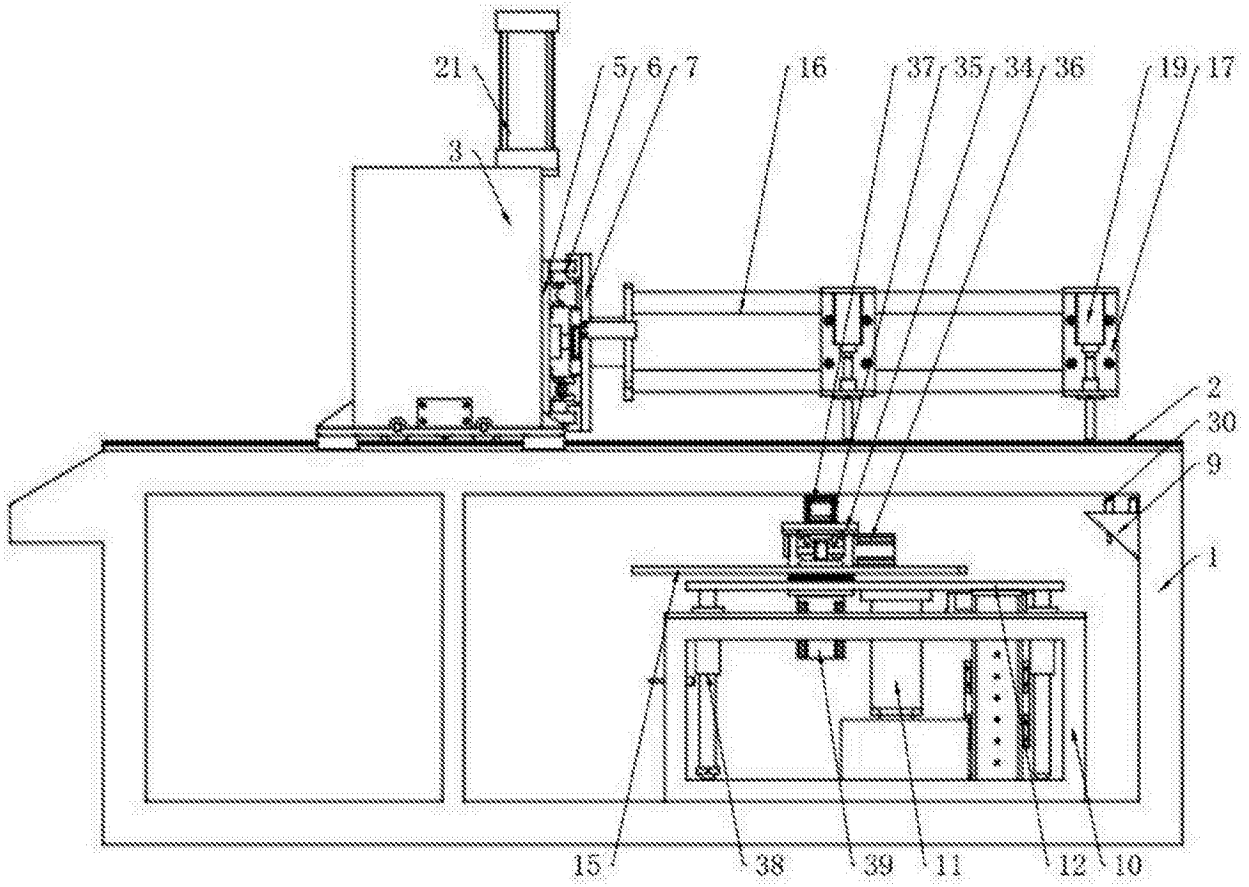


图2

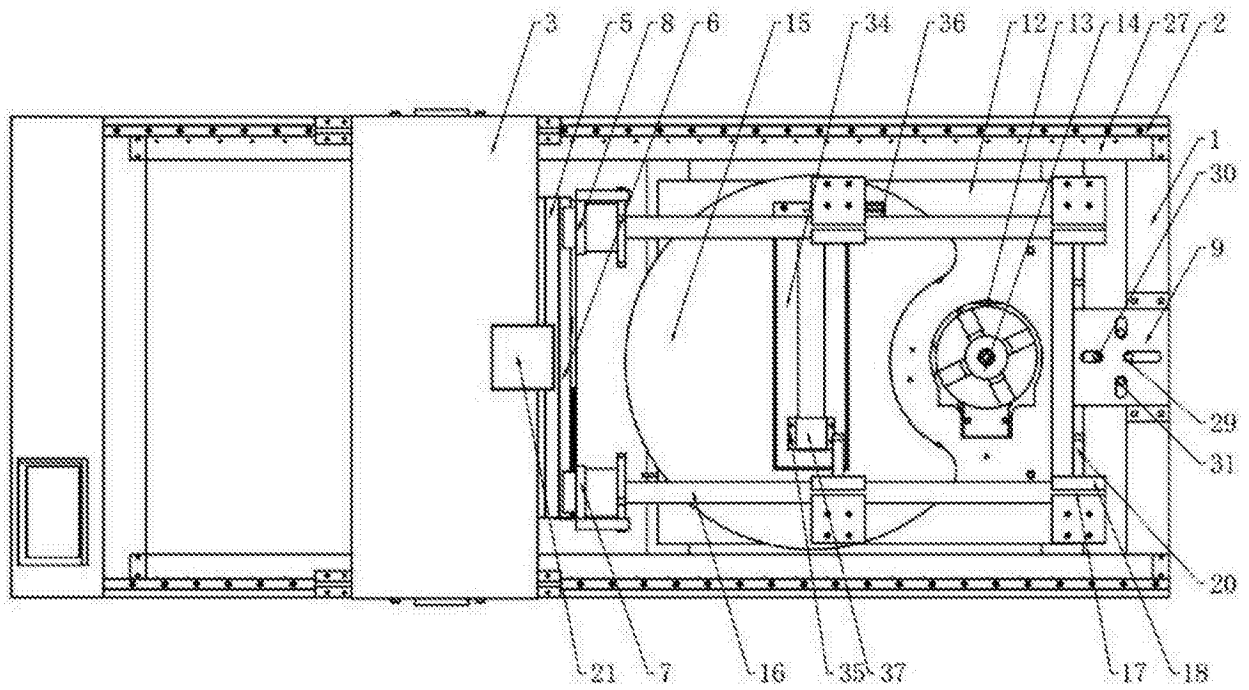


图3

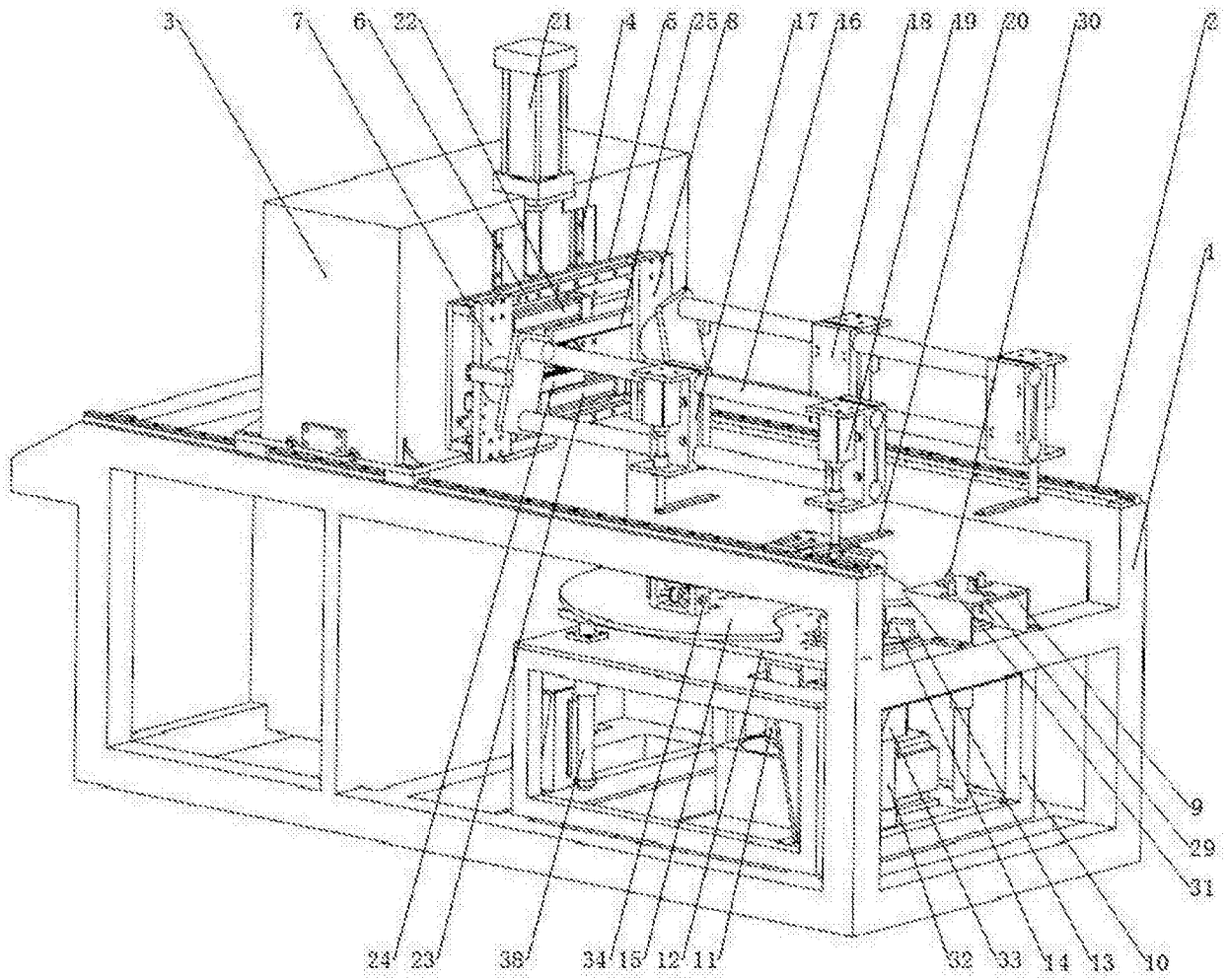


图4